Band 105. Nr. 11. XXVIII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 11.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. R. v. Wettstein.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Ch. Flahault.** *des Secretärs.* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Wm. Trelease und **Dr. R. Pampanini.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37.	**Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1907.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Witte Singel 26.

Candolle, C. de, L'autonomie de la floraison dans *Broussonetia papyrifera.* (Bull. Herb. Boiss. 2me sér. VII. N°. 1. p. 73–74. Janv. 1907.)

Communication faite à la Société botanique de Genève sur un cas exceptionnel de floraison de *Broussonetia papyrifera* cultivé, chez l'auteur, où il fleurissait abondamment et normalement chaque année et ne portait plus depuis longtemps que des feuilles de la forme adulte, c'est à dire à limbe ovale-lancéolé, brièvement dentelé sur les bords: après avoir provoqué la production de nombreuses pousses adventives en faisant rabattre, en automne, toutes les branches de l'arbre, l'auteur put constater, au printemps suivant, des inflorescences naissant aux aisselles des feuilles inférieures de ces pousses adventives, et tombant avant d'avoir atteint leur complet développement. L'année suivante (1905), l'arbe ne fleurit pas du tout et produisit sur tous les rameaux des feuilles juvéniles de très grande dimension; enfin, en 1906, presque toutes les feuilles reprirent la forme adulte et la floraison fut de nouveau très abondante, évoluant complètement.

Après avoir noté le fait que presque tous les ouvrages où cette espèce est figurée la représentent avec des inflorescences insérées sur des rameaux à feuilles juvéniles et que seul le Botanical Magazine le représente avec ses inflorescences insérés sur des rameaux à feuilles de la forme adulte, l'auteur cite un fait rapproché de celui qu'il vient d'observer et de décrire, et après en avoir analysé la signification, se range à l'avis de ceux qui invoquent ces faits à l'appui de l'idée que le phénomène de la floraison est indépendant de l'évolution végétative. G. Beauverd.

Leclerc du Sablon. Sur la reproduction du Figuier. (C. R. Acad. Sc. Paris CXLIII. p. 736—757. 1906.)

Les Figuiers ont des fleurs femelles à long style dans la plupart des figues comestibles et dans les figues de Smyrne, qui renferment des graines normales. D'autres fleurs femelles à style court sont portées par les Caprifiguiers, qui produisent des figues non comestibles, dans lesquelles au lieu de graines on trouve des fleurs galles abritant la larve de *Blastophaga*. Les oeufs de l'insecte ont pu être pondus dans le nucelle grâce à la brièveté du style.

Il résulte d'observations faites sur les Caprifiguiers des départements du Gard, de Vaucluse et de l'Ardèche que leurs figues sont aussi habitées par des Blastophages; mais dans les figues d'automne on trouve de nombreuses graines normales en plus des fleurs galles, de sorte qu'on ne doit pas regarder les Caprifiguiers comme des individus mâles destinés à féconder les autres par l'intervention des Blastophages, mais comme des figuiers appartenant à une espèce distincte. C. Queva (Dijon).

Longo, B., Ricerche sul Fico e sul Caprifico (Rend. R. Acc. Lincei. Classe di Sc. Fis. Mat. e Nat. Vol. XV. serie 5. 1e sem. fasc. 7. p. 373—377. 1e aprile 1907.)

L'auteur a décrit antérieurement le parcours du tube pollinique du figuier sous le nom d'acrogamie porogame (Cfr. Ann. Bot. vol. III. fasc. 1. (Luglio 1905) p. 14). Il poursuit ses recherches sur les figuiers cultivés et sauvages pour essayer de discerner la valeur systématique des deux formes et leurs affinités.

Dans les deux inflorescences (*forniti* e *fioroni*) du figuier, l'auteur n'a pas trouvé le canal pistillaire décrit par M. Gasparrini, mais il a vu le sac embryonnaire dans les fleurs des *fioroni*. Il y a un seul ovule; il a la même structure que ceux des *forniti*. Chez ceux-ci, il y en a plusieurs; ils sont comprimés dans la cavité ovarienne et déformés, plus ou moins réduits ou avortés. Les différences entre les *fioroni* du figuier qu'on nomme à Rome figuier de Saint Antoine et les *forniti* d'une des formes multiples de figuiers étudiées par l'auteur sont les suivantes: Les fleurs des *fioroni* ont deux stigmates également développés; le style est creux avec deux faisceaux vasculaires, la cavité ovarienne renferme un ou plusieurs ovules. Dans les fleurs des *forniti*, on observe deux stigmates inégalement développés, le style est massif, parcouru par un seul faisceau vasculaire, la cavité ovarienne renferme un seul ovule anatrope. Dans les *fioroni* des autres races, cultivées ou sauvages, B. Longo a observé toutes les formes de passage avec les fleurs des *forniti*. L'ovaire n'est jamais biloculaire, comme l'ont dit M. Gasparrini et d'autres auteurs.

Le figuier sauvage (*caprifico*) porte trois formes d'inflorescences: *fioroni*, *forniti* et *cratiri galligeni*; le figuier domestique n'a que les deux premières formes d'inflorescence. L'auteur a observé sur les murs de Rome un figuier sauvage (*caprifico*) qui avait des *fioroni* semblables à ceux du figuier cultivé et par conséquent des caractères intermédiaires entre le figuier domestique et le sauvage; c'est cette forme que Pontedera avait appelée *Erynosice;* son existence avait été contestée par les auteurs postérieurs.

Après le dépôt de l'oeuf par le *Blastophaga* pendant le développement de la larve, l'auteur a observé dans le sac embryonnaire et dans les cellules du nucelle des noyaux endospermiques produits

peut-être par fragmentation; Longo n'y a observé aucune trace des figures cariocynétiques; il ne l'a pas d'ailleurs observé dans les fleurs où l'oeuf n'a pas été déposé.

M. Longo a même observé dans quelques figuiers sauvages (*caprifichi*) des murs de Rome que les *fioroni*, même non visités par les *Blastophaga*, persistent sur la plante et mûrissent leur pollen.

Pour ce qui regarde l'importance et la signification de la caprification, il y a des races de figuiers qui ont besoin d'être caprifiés et d'autres qui n'en ont pas besoin; cela donne de la valeur à l'opinion exprimée dans l'antiquité par Théophraste.

Le figuier domestique et le sauvage doivent être considérés comme des individus d'une même espèce, parce que les graines du figuier développent aussi bien des figuiers domestiques que des figuiers sauvages; les figuiers sauvages (*caprifichi*) ne doivent pas être considérés comme formes sauvages, car il s'en trouve dont les réceptacles mûrs sont aussi bons à manger que ceux de formes cultivées. Ces formes de *caprifico* avec les réceptacles comestibles ont été rencontrées par B. Longo sur les vieux murs de Rome et dans la vallée du Lao en Calabre. F. Cortesi (Roma).

Berghs, J., Le fuseau hétérotypique de *Paris quadrifolia*. (La Cellule. XXII. fasc. 1. p. 203—214. 2 pl. 1905.)

Dans les volumineux microsporocytes qu'offre *Paris quadrifolia*, le protoplasme et la figure achromatique, peuvent s'observer avec beaucoup de netteté. Dans la note que publie J. Berghs, il s'agit de la formation du fuseau hétérotypique, de son origine, de sa valeur morphologique et enfin de la sériation des stades essentiels de sa formation. Cette étude lui permet de constater, d'abord, que le fuseau hétérotypique du *Paris* est cytoplasmique et qu'il n'y a pas lieu de distinguer un kino- et un trophoplasme si on conserve rigoureusement à ces termes les définitions de Strasburger. Il remarque, de plus, que le fuseau résulte simplement de l'orientation graduelle du réseau cytoplasmique général et redevient réseau à la fin de la cinèse et il montre, enfin, que la sériation proposée par Allen n'est pas absolument applicable à tous les Spermaphytes.

Henri Micheels.

Berghs, J., Le noyau et la cinèse chez le *Spirogyra*. (La Cellule. XXIII. fasc. 1. p. 55—84. 3 pl. 1906.)

L'algue qui a servi à ces recherches „ressemble assez bien au *Spirogyra nitida*;" elle n'a pu être déterminée spécifiquement avec certitude. Le mémoire de J. Berghs est divisé en deux parties, la première concerne l'élément chromatique, la seconde la figure chromatique. Toutes deux sont précédées d'un historique et suivies d'une critique. En ce qui regarde l'élément chromatique, l'auteur nous renseigne minutieusement sur les méthodes de fixation, d'enrobage et de coloration employées, puis il détaille les observations, qu'il a pu faire sur le noyau au repos, sur la prophase, sur la métaphase, sur l'anaphase et sur la télephase. Il résulte de ces recherches que le „réseau nucléaire" du *Spirogyra* étudié n'est pas de nature chromatique et que le nucléole, sans membrane, contient, du moins à la prophase, tout l'élément chromatique et qu'il ne disparait à aucun moment de la cinèse. De ce nucléole, de nature double, se dégagent 12 chromosomes véritables se divisant longitu-

dinalement et s'ordonnant en couronne équatoriale, pendant qu'une autre substance moins avide de colorant conserve la forme de nucléole. Cette partie de nucléole pâlit pendant l'anaphase et se segmente transversalement en deux groupes de „bâtonnets" remontant aux pôles avec les chromosomes. Ces „bâtonnets" sont au nombre de 6, mais sont doubles dans leur longueur. Aux extrémités équatoriales des segments les vrais chromosomes sont fixés deux à deux. Le noyau se reconstitue aux dépens de ces segments de nature double. Ceux-ci subissent une vacuolisation active, puis se condensent en un nucléole où les deux substances sont de nouveau confondues. Il n'y a ni peloton-mère, ni peloton-fille et la membrane nucléaire n'est autre chose qu'une couche protoplasmique périphérique. Enfin, le „réseau nucléaire" se reforme graduellement par voie centripète à la télephase. Dans la seconde partie de son travail, l'auteur, s'occupant principalement de l'origine des fibres fusoriales, constate qu'elles sont formées en dehors du noyau, qu'elles pénètrent dans son intérieur et qu'elles ne l'enveloppent pas. Le fuseau est donc d'origine purement cytoplasmique et non pas nucléaire.

Henri Micheels.

Grégoire, V. et W. Deton. Contribution à l'étude de la Spermatogénèse dans l'*Ophryotrocha puerilis.* (La Cellule. XXIII, fasc. 2, p. 435—441, 1 pl. 1906.)

Korschelt avait donné une interprétation spéciale aux phénomènes de la maturation chez *Ophryotrocha puerilis.* Possédant, pour la spermatogénèse, une sériation sans lacune depuis les cinèses spermatogoniales jusqu'à l'anaphase hétérotypique, V. Grégoire et W. Deton montrent que l'interprétation de Korschelt ne s'applique pas à la spermatogénèse des individus qu'il ont eu l'occasion d'étudier. Ils ont vu, de façon certaine, que la maturation s'y accomplit d'après le schéma le plus général, le schéma hétérohoméotypique de Grégoire. Leurs observations permettent aussi de conclure, avec une extrême probabilité, à la réalisation, dans cette spermatogénèse, du type préréductionnel établi dans nombre d'objets animaux et végétaux. La préréduction diffère du type admis par Korschelt.

Henri Micheels.

Trinchieri, P., Su le infiorescenze multiple del gen. *Typha* (Tourn.) L. (Malpighia, vol. XX. p. 320—331, Tav. IV; 1906.)

Il s'agit d'une inflorescense anormale de *Typha stenophylla* F. et Meyer où les fleurs mâles font totalement défaut et les fleurs femelles sont distribuées en deux petites inflorescences soudées entre elles dans leur partie basilaire et divergentes dans leur partie supérieure.

Des cas tératologiques semblables ont été souvent décrits; l'auteur les groupe d'après l'origine qu'on a attribuée à chacun d'entre eux, c'est-à-dire: action traumatique, origine tératologique et fasciation de la hampe, à la suite des recherches expérimentales qu'il a entreprises, l'auteur discute ces différentes origines: il montre que le cas attribué à la fasciation de la hampe doit être ramené à une action traumatique de même que le cas étudié par lui.

Une anomalie analogue à celle étudiée par l'auteur avait été examinée chez le *T. stenophylla* aussi par Kronfeld qui lui attribuait une origine tératologique. Par contre, d'après l'auteur, son origine doit être considérée comme étant due à une action traumatique.

R. Pampanini.

André, G., Sur la migration des principes solubles dans le végétal. (C. R. Acad. Sc. Paris, 18 Février 1907.)

Dans une précédente note (4 Février 1907) G. André a montré que l'extrait sec des sucs retirés par pression des divers organes du *Topinambour*, du *Phytolacca decandra* et de la *Carotte* augmentait en valeur absolue à mesure que la plante se développe. Pour savoir si ,en réalité, la quantité de matière soluble augmente dans un organe, il faut prendre le rapport entre le poids de l'extrait sec total et celui de la matière sèche totale, aux différentes périodes de la végétation. Si ce rapport s'accroit, il y a augmentation de matière soluble dans l'organe considéré. La matière soluble augmente dans les racines de Topinambour dans le rapport de 1 à 1, 5, dans l'espace de 3 mois, ainsi que dans celles du Phytolacca dans l'espace de 2 mois et demi. Dans la racine de Carotte, le rapport n'a pas changé après 2 mois de végétation. Chez le Topinambour il y a accumulation à la fois dans la tige et dans la racine. Dans les tiges de Phytolacca le rapport diminue. Chez les tiges et les feuilles de Carotte, chez les feuilles de Topinambour le rapport est à peu près constant. Chez les feuilles de Phytolacca, le rapport diminue. Jean Friedel.

Bargagli-Petrucci, G., Alcune esperienze sul plagiotropismo dei rami di *Hedera Helix*. (Bull. Soc. bot. It. p. 186—189. 1906.)

L'auteur décrit une série préliminaire d'expériences auxquelles il a soumis des pieds d'*Hedera Helix* obtenus de boutures afin d'étudier l'action de la pesanteur et de la lumière sur les branches plagiotropes. Ces expériences lui ont montré que:

1. Lorsque le pied (branches plagiotropes) est placé sur le clinostat, la courbure se fait constamment du côté de la branche qui était le plus bas pendant la période précédente à celle de la rotation;

2. Chez les pieds (branches plagiotropes) qui ont été à l'obscurité pendant plusieurs heures l'intensité du phenomène est moindre;

3. Le cône végétatif, lorsqu'il n'est plus soumis à l'action de la pesanteur, tend à se rapprocher à la source lumineuse;

4. Les effets de l'action de la lumière sont les mêmes sur les branches orthotropes, que chez les branches plagiotropes, tandis que les effets de l'action de la pesanteur sont différents.

R. Pampanini.

Bruyker, C. de, De gevoelige periode van den invloed der voeding op het aantal randbloemen van het eindhoofdje bij *Chrysanthemum carinatum*. (Handelingen van het Tiende Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres, Brugge, September 1906.)

Comme matériaux d'étude, l'auteur s'est servi de trois séries (A, B et C) de *Chrysanthemum carinatum*, semées le même jour et provenant de la même plante-mère, A et B du premier capitule, C du dernier. La série B, en serre chaude, germa deux jours plus tôt que les séries A et C placées dans une serre froide. Les trois séries furent repiquées le même jour en pleine terre. Le 16 juillet, on trouvait, dans la série C, 35 °/₀ de fleurs ouvertes et en A 15 °/₀. Le nombre total de plantes de chaque groupe était à peu près le même (286 en A, 279 en B et 281 en C.) Le premier capitule s'ouvrait en

C le 1er juillet, en A le 8 et en B le 16. On a compté le nombre de fleurons radiaires du dernier capitule de toutes les plantes, ce qui a permis à l'auteur d'établir des tableaux et des diagrammes intéressants qui s'accordent, notamment, avec ce fait, que les plantes les plus fortes, donnant les plus riches capitules, sont les premières fleuries. Il s'occupe aussi de la période sensible de la plante étudiée ainsi que des courbes que l'on obtient en examinant l'ordre d'apparition du deuxième et du troisième capitules. Henri Micheel.

Charrin et **Goupil.** Absence de nutrition dans la formation des plantes artificielles de Leduc. (C. R. Acad. Sc. Paris, 21 Janvier 1907.)

La nutrition des êtres vivants implique nécessairement le phénomène d'assimilation qui est, avant tout, le pouvoir de faire sa propre substance avec des produits différents de cette substance. L'addition de matériaux de même nature peut toujours être expliquée par un mécanisme purement physique. S'il y a assimilation, la quantité de corps métamorphosé et assimilé diminue et, suivant toutes probabilités, le poids de l'ensemble (graine, plante artificielle, milieu) doit varier. Charrin et Goupil ont préparé des graines artificielles à l'aide de sulfate de cuivre et de sucre, il les ont ensemencées dans le milieu approprié. Il n'y a jamais eu variation de poids. Le sucre a été dosé dans une graine artificielle et dans une plante artificielle provenant d'une graine semblable; la quantité de sucre n'a pas varié d'une manière appréciable. Le sucre n'a pas été utilisé, il n'y a pas eu nutrition, la vie ne s'est pas manifestée. Jean Friedel.

Dubois, R., Sur le mécanisme intime de la fonction chlorophyllienne. (Soc. Biol. Paris, Num. du 1r Février 1907. Séance du 26 Janvier 1907.)

Des filaments de *Chaetomorpha crassa* (Confervacée marine) ont été placés dans des éprouvettes contenant de l'eau de mer, préalablement purgée de gaz par ébullition. On place le tout au soleil. Si l'on introduit quelques bulles de CO^2 dans une des éprouvettes, on n'observe pas de dégagement d'Oxygène. Si dans l'une des éprouvettes, on agite l'algue avec l'eau de manière à bien aérer et si après avoir laissé disparaître les bulles produites mécaniquement, on remet l'éprouvette au soleil, on observe un dégagement gazeux. Une forte proportion de formol n'empêche pas le phénomène. L'auteur propose l'explication suivante: On peut admettre que l'algue prend de l'Oxygène dans le milieu ambiant et qu'elle le rejette au fur et à mesure sous l'influence de la lumière. Le phénomène ne saurait être une action cellulaire, puisque le formol ne l'empêche pas. La chlorophylle seule ne suffirait pas; on est amené à supposer l'intervention d'une zymase à effet réversible sous l'influence de la lumière, ou de deux zymases, l'une oxydante et l'autre réductrice. R. Dubois a extrait de *Chaetomorpha* un corps qui paraît réducteur à la lumière et oxydant à l'obscurité; des recherches complémentaires ont été entreprises.

Jean Friedel.

Dubois, R. et **E. Couvreur.** Sur la prétendue fixation possible du carbone par les chrysalides. (Soc. Biol. Paris, Num. du 15 Février 1907. Séance du 9 Février 1907.)

Mlle Maria von Linden a indiqué récemment un phénomène

analogue à la fonction chlorophyllienne chez diverses chrysalides (entre autres celle de *Papilio Podalirius*). R. Dubois et E. Couvreur ont mesuré les variations de poids de plusieurs lots de chrysalides de *Pieris brassicae* conservées à l'obscurité et à la lumière, à l'air libre et dans l'air chargé de CO^2. Jamais il n'y a eu augmentation de poids. Dans une première série d'expériences la perte de poids a été un peu plus forte à la lumière qu'à l'obscurité. Dans deux autres séries d'éxpériences faites l'une dans l'air libre, l'autre dans l'air chargé de CO^2, la perte journalière et individuelle a été un peu plus forte à l'obscurité qu'à la lumière.

Air chargé de CO^2: perte à la lumière 1,5 dixième de milligr., à l'obscurité 2,2.

Air libre: perte à la lumière 1,3, à l'obscurité 1,9. A la lumière comme à l'obscurité, la perte a été plus forte dans l'air chargé de CO^2 qu'à l'air libre. Jean Friedel.

Fouard, E., Sur les propriétés colloïdales de l'amidon. (C. R. Acad. Sc. Paris, 4 Mars 1907.)

E. Fouard a étudié les propriétés de l'amidon soluble préparé par le procédé de Fernbach et Wolff. Cet amidon constitue un colloïde organique d'une pureté exceptionnelle. Les diverses propriétés de ce colloïde, l'action des acides, des bases, des sels ont été étudiées en détail. Cette ensemble de recherches a conduit à la conclusion suivante: l'amidon colloïdal est le premier colloïde organique bien défini présentant le phénomène de réversibilité.

Jean Friedel.

Gautier, C., Sur un prétendu caractère différentiel entre la matière colorante verte du cocon de Saturnia Yama-Maï et la chlorophylle des feuilles de chêne. (Soc. Biol. Paris, Numéro du 4 Janvier 1907. Séance du 29 Décembre 1906.)

D'après J. Villard (Soc. de Biol. 8 Décembre 1906, LXI, p. 592) la matière verte du cocon de Saturnia Yama-Maï est insoluble dans l'alcool à froid et il voit là un caractère différenciant cette matière de la chlorophylle. Claude Gautier a extrait cette substance verte par l'alcool à l'ébullition en prenant certaines précautions. La solution verte obtenue ne précipite pas par refroidissement, on peut donc admettre que le pigment de Yama-Maï est soluble dans l'alcool à froid. Jean Friedel.

Grimal, E., Sur la présence de l'alcool phényléthylique dans l'essence de pin d'Alep d'Algérie. (C. R. Acad. Sc. Paris, 25 Février 1907.)

Emilien Grimal a trouvé de l'alcool phényléthylique dans l'essence de pin d'Alep d'Algérie. Jusqu'à présent cet alcool n'avait été signalé que dans les essences de néroli et de roses. La formule de cet alcool est $C_8H_{10}O$; les quantités de carbone et d'hydrogène trouvés à l'analyse, cadrent bien avec les quantités théoriques calculées; il n'y a aucun doute sur l'identité de la substance.

Jean Friedel.

Kayser, E. et **H. Marchand.** Influence des sels de manganèse

sur la fermentation alcoolique. (C. R. Acad. Sc. Paris, 11 Mars 1907.)

Lorsqu'on ensemence un moût sucré avec ou sans addition d'un sel de manganèse, ou remarque que la fermentation se déclare d'autant plus lentement que la quantité du sel employé est plus forte, mais la fermentation se termine sensiblement au même moment. En présence des sels de manganèse, la fermentation est poussée beaucoup plus loin, il y a une augmentation d'alcool quelquefois très sensible, variable suivant la levure employée; il en est de même pour la glycérine et l'acidité volatile. Jean Friedel.

Leduc, S. Croissances artificielles. (C. R. Acad. Sc. Paris, 7 Janvier 1907.)

Stéphane Leduc continue à exposer ses expériences sur la cellule artificielle de Traube, sur lesquelles il avait déjà fait une note aux Comptes rendus le 24 Juillet 1905 p. 280. Il compare ses „graines artificielles" aux graines naturelles; d'après lui, il existe entre la croissance des graines artificielles et celle des plantes naturelles des analogies qu'il ne faut pas plus méconnaître qu'exagérer.

Jean Friedel.

Linden, M. Comtesse von L'assimilation de l'acide carbonique par les chrysalides de Lépidoptères. (Soc. Biol. Paris, Numéro du 8 Mars 1907. Séance du 2 Mars 1907.)

Les chrysalides de *Papilio Podalirius* placées à la lumière dans une atmosphère riche en CO^2, absorbent ce gaz et le transforment en substance organique. Au lieu de perdre du poids, comme cela se fait normalement pendant la métamorphose, les chrysalides qui avaient CO^2 à leur disposition devenaient plus lourde. L'analyse élémentaire a montré qu'il y a augmentation de substance organique, contenant les éléments C.N.H.O. Dans l'air additionné de $8^0/_0$ de CO^2, il y a eu augmentation de poids; dans l'air atmosphérique, dans l'air privé de CO^2 et à l'obscurité, il y a toujours eu diminution de poids. Jean Friedel.

Puglisi, M., Sopra particolari casi di germinazione del *Lupinus albus* L. (Ann. di Bot. IV. 4. p. 393—432. Tav. XIII—XV. Roma 20 sett. 1906.)

L'auteur décrit les formes anormales observées dans la germination d'un grand nombre de grains du *Lupinus albus*; il accompagne ses descriptions de bons dessins. Apres un long examen des causes qui peuvent avoir contribué à l'apparition de ces aberrations, il conclut qu'elles peuvent dépendre d'une simple nutation germinative en rapport avec la position de la graine dans le substratum, se combinant peut-être avec des causes statolitiques.

F. Cortesi (Rome).

Berry, E. W., A *Tilia* from the New Jersey Pleistocene. (Torreya. VII. p. 80. 1907.)

Newberry originally described under the name of *Tiliaephyllum dubium*, certain leaves supposed to have been derived from the Amboy Clays. As the Cretaceous immediately underlies the Pleisto-

cene Clays, it has hitherto been very dificult to ascertain which horizon the remains really came from. More recent investigations by Berry have shown conclusively, that the formation is really Pleistocene and the leaves are those of *Tilia americana* or *T. heterophylla*. In the absence of sufficient data for specific identification, Newberry's specific name is retained provisionally, and the correct citation for the present will be *Tilia dubia* (Newb.) Berry.

D. P. Penhallow.

Berry, E. W., Coastal-Plain Amber. (Torreya. VII. p. 4—6. 1907.)

Attention is directed to the observations of Professor John Finch on the Tertiary Formations in America as embodied in a paper published in 1824. Among other things he states that the Plastic Clay and Sand Formation is characterized by the presence of lignites containing amber. More recent studies of the Magothy Formation show that amber constitutes one of the characteristic features of the laminated lignite beds which mark the transition to the typical marine deposits of the Upper Cretaceous. It has been found that amber occurs somewhat widely distributed throughout this horizon, and in nearly all cases associated with fragments of charred wood.

D. P. Penhallow.

Berry, E. W., Recent Discussions of the Origin of the Gymnosperms. (Science. N. S. XXV. 1906. p. 1—3.)

The author takes exception to the present tendency among some botanists, to make sweeping generalizations founded upon insufficient evidence. These strictures are made with special reference to a discussion at the Linnean Society with references to the origin of the Gymnosperm, as reported in the New Phytologist, vol V.

D. P. Penhallow.

Chapman, F. and **D. Mawson.** On the Importance of *Halimeda* as a Reef-forming Organism, with a description of the *Halimeda*-Limestones of the new Hebrides. (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. LXII. p. 702—711 with 3 plates. 1906.)

This paper describes the occurrence and conditions of growth of the living *Halimeda*, the distribution of *Halimeda*-Limestones in Christmas island, and various Pacific islands, and contains full descriptions of similar limestones in the New Hebrides.

Arber (Cambridge).

Jeffrey, E. C., The Wound Reactions of *Brachyphyllum*. (Ann. of Bot., XX. 1906. p. 383—394. pl. XXVII—XXVIII.)

The present studies are based upon a very large amount of material representing the wood of *Brachyphyllum* from Cretaceous deposits of somewhat extended geographical and stratigraphical range, on the eastern coast of the United States, and it is therefore possible to enter into a consideration of the wound reactions of the wood with some degree of thoroughness. This is all the more possible because of the absence of any special resiniferous ducts or elements other than those which occur in the medullary rays.

It is pointed out that in the absence of resiniferous elements

among its tracheids, *Brachyphyllum* resembles the older Gymnosperms, as well as the arboreal *Lycopodiales* and *Equisetales*, a feature in which it also resembles the existing but very ancient genus *Pinus*. *Brachyphyllum* also agrees with the *Abietineae* in the nature of its traumatic reactions more closely than with the living *Araucarineae*, since in it resin canals were formed as the result of wounding, just as they now are in *Picea* and *Abies*. These considerations, as well as the anatomical character of *Brachyphyllum* in general, lead to the conclusion that the *Walchieae* are definitely separable from the existing *Araucarineae* as represented by *Agathis* and *Araucaria*.

In attempting to answer the question why living *Araucarineae* should differ so widely from *Brachyphyllum*, and why the latter should so strongly resemble in its traumatic phenomena, the *Abietineae*, the author points to the great similarity existing between *Brachyphyllum* and existing *Araucarineae* on the one hand, and on the other hand the great resemblance of *Brachyphyllum* to the *Cupressineae* and *Abietineae* with respect to the nature of the wound reactions. He is led to consider that *Brachyphyllum* has come from an ancestry which possessed ligneous resin canals. There is nothing inherently improbable in the derivation of the *Araucarineae* from an *Abietineous* stock, although the former occupy a peculiarly isolated position among the *Coniferales*. D. P. Penhallow.

Jeffrey, E. C. and **M. A. Chrysler.** The Lignites of Brandon. (Fifth Report of the Vermont State Geologist. 1906. p. 1—7. pl. XLIX—LI.)

Material obtained in 1904, from the well known Brandon deposits, serves to supplement the data obtained by Knowlton from a study of similar material in 1902, and from which the conclusion was reached that the deposits are Miocene.

The present studies reveal a fairly well preserved *Laurinoxylon* to which the name *L. brandonianum* is given in reference to the locality. There are also specimens of poorly preserved *Pityoxylon*, possibly the same as that previously recognized by Knowlton, and several specimens of Dicotyledons in a bad state of preservation, but provisionally referred to *Betuloxylon*. An interesting feature of these latter is to be found in the presence of a fungus which appears in the form of rounded, alveolated masses, sometimes clearly connected with mycelia. According to Prof. Farlow, the fungus cannot be determined with satisfaction, but it may be a sclerotium of some sort. It has been designated as *Sclerotites brandonianus*.

D. P. Penhallow.

Scott, D. H., The Present Position of Palaeozoic Botany. (Progressus Rei Botanicae. I. N⁰. 1. p. 139—217, with 37 text-figures. 1907.)

This paper gives a general survey of our knowledge of Palaeozoic plants and their affinities, as affected by recent discoveries.

In the introduction, methods of preservation and other matters introductory to a study of fossil botany are discussed, and the author then very briefly reviews the lower classes of Palaeozoic plants viz. *Algae*, *Bacteria*, *Fungi* and *Bryophyta*. As regards the last named, in the absence of any evidence as to reproductive or-

gans or anatomical structure, it cannot be said that the presence either of *Hepaticae* or of true Mosses in the Palaeozoic rocks has yet been demonstrated.

Passing to the *Vasculares*, it is pointed out that a large proportion of Palaeozoic plants were spermophytic, and that hence this flora cannot any longer be termed the Age of Cryptogams. The author adopts provisionally the twofold division into Lycopsida and Pteropsida, and arranges the groups as follows:

Lycopsida	Sphenophyllales	Articulatae
	Equisetales	
	Psilotales	
	Lycopodiales	
Pteropsida	Filicales	
	Pteridospermeae	Spermophyta
	Gymnospermeae	

Beginning with the *Lycopsida*, the genus *Stenophyllum* and its four types of fructification, including *S. fertile*, recently discovered, are briefly described and illustrated. The stem is unlike that of any recent group of plants and finds its nearest parallel in the genus *Psilotum*. All the known cones are homosporous. The complex cone, *Cheirostrobus*, belonging to a separate family, *Cheirostrobeae*, of the same group Sphenophyllales, is also discussed. The affinities of the Sphenophyllales with the Equisetales are emphasised, and it is pointed out that the Devonian fossil *Pseudobornia ursina* (Nathorst) is probably related to the same group, and that the habit of the unknown stem on which the *Cheirostrobus strobili* were borne may have had something in common with that of *Pseudobornia*.

The Equisetales are next described, and attention is called to a stem, already described by the author, named provisionally *Calamites pettycurrensis*, from the Lower Carboniferous of Scotland, which is of interest as bridging to some extent the wide gulf which exists between the Calamarian and Sphenophyllaceous type of stem-anatomy. Some new observations by Mr. Hickling on *Palaeostachya vera* are also included, and these lead one to suppose that this type of cone is derived by a modification of the *Calamostachys* type.

A section is next devoted to the 'Relation of the Equisetales and Sphenophyllales'. It is found that there are anatomical grounds for believing that the numerous leaves of a *Calamite*, like those on certain forms of *Sphenophyllum*, represent the segment of a smaller original number. With regard to the fructifications, the agreement is more striking. Taking all the characters, vegetative and reproductive, into account, the affinity of the Equisetales with the wholly Palaeozoic group Sphenophyllales may be regarded as established.

Turning to the Psilotales, the structure of the recent genera *Psilotum* and *Tmesipteris* is discussed in relation to the Sphenophyllales. The author concludes that these two genera form a class of their own, the Psilotales, having most in common with the Sphenophyllales, though not wholly without the Lycopodiaceous affinities which have hitherto been attributed to them.

The chief features of the Lycopodiales, the next group, are summarised, and the morphology of *Stigmaria* is discussed with the conclusion that the best analogy, though a somewhat remote one, appears to be with the rhizophores of *Selaginella*. The cones, Lepidostrobi, were all almost certainly heterosporous. The new generic name *Mazocarpon* is applied to an undescribed Lycopodiaceous fructification, which has large, sausage-shaped megaspores, imbed-

ded on a solid parenchymatous tissue, and in which the prothallus is often more or less perfectly preserved, and even the archegonia can sometimes be distinguished. The structure of *Spencerites*, *Sigillariostrobus*, and the two seed-like fructifications *Lepidocarpon* and *Miadesmia* is briefly described.

The systematic position of the Lycopsida is discussed, especially as to whether the classes here grouped under this term, are more nearly related among themselves than to out-lying families of plants. So far as the Sphenophyllales and Equisetales are concerned, the affinities are clear. In certain respects the Psilotales tend to connect the Sphenophyllales with the Lycopods, for while anatomy and morphology alike indicate a nearer affinity with the former, some relation to the latter may no doubt be traced in the anatomy and habit. In spite of this, the Lycopodiales remain a very isolated class, and though some connection with the ancient phylum represented by the Sphenophyllales appears probable, the common stock must lie very far back.

Passing to the Pteropsida, and the class Filicales, the author gives a rather full account of the Botryopterideae, including a brief mention of a new genus *Botrychioxylon*, with secondary wood, and an especially important section is devoted to 'other Primofilices'. Among the latter, the new name *Pteridotheca* is proposed for petrified fern-sporangia of Palaeozoic age, whose precise attribution is unknown. *P. Williamsoni* and *Stauropteris oldhamia* are fully described and illustrated as typical examples.

The evidence for the occurrence of Palaeozoic *Marattiaceae* is discussed, with the conclusion that for the present we must continue to accept the existence of a certain number of Marattiaceous Ferns, especially in the later Carboniferous and Permian periods, though we may not always be able to distinguish their fructifications from the pollen-bearing organs of Fern-like seed-plants.

The Pteridospermeae are next considered, and the description given of the Lyginodendreae, the *Neuropteridae* and other members of this group, with their fructifications, recently discovered, is a fairly full one, and is well illustrated.

The systematic position of the Pteridospermeae is discussed with the conclusion that, at least for the present, they should be kept apart as a sub-kingdom of their own, and not included under Gymnosperms. The group is provisionally diagnosed as follows: - Male and female sporophylls little differentiated from the vegetative foliage; no cones formed. Anatomy of either stem, or leaf, or both, of a Filicinean type, as was also the habit. As regards the relationship of the Pteridospermeae to the Cryptogams, all the evidence points to their having sprung from the same stock as the Ferns.

The relations of the Pteridospermeae to the Cycadophyta on the one hand, and to the Cordaiteae on the other, is dealt with rather fully. As regards the former group, the author concludes that the *Trigonocarpon* type of seed is nearer to that of recent Cycads than any member of the *Lagenostoma* group. It is extremely unlikely that any of the direct ancestors, either of the Cycadaceae or other Cycadophyta, have as yet come under observation, but it is quite conceivable that one or other line of Cycadean descent may have passed through a stage not unlike that represented by the Neuropteridae, though probably without the polystelic modification of the stem, often, but not always, found in that group.

There are also clear indications of affinity between Pterido-

spermeae and Cordaiteae (different as they appear) especially in the seed-structure and in some points in their anatomy.

Arber (Cambridge).

Stopes, M. C., A Note on wounded *Calamites*. (Annals of Botany. Vol. XXI. p. 277—280. With a plate and 4 diagrams in text. 1907.)

In the specimens described in this paper the wound extended to the pitch, breaking through the vascular cylinder. As a result, in addition to callus-wood, new wood has been formed in the pitch cavity, in inverse orientation to the normal strands. A wound-cambium is formed in the neighbourhood of the injury, curving in and out round the primary bundles, and adding new tissue where there was room for it. Thus the injured primary strands, with small quantities of secondary tissue associated with them, have been cut off and isolated from the rest of the wood. Arber (Cambridge).

Fritsch, F. E., A general Consideration of the Subaerial and Fresh-water Algal Flora of Ceylon. A Contribution to the study of tropical algal ecology. Part. I. — Subaerial *Algae* and *Algae* of the inland Freshwaters. (Proceedings of the Royal Society of London. B. Vol. LXXIX. p. 197—254 with five textfigures and one map. 1907.)

Careful study of the algal flora of Ceylon (and presumably of any other part of the tropics) reveals that composition of the flora is quite a distinct one and that the development of the subaerial algal vegetation is remarkably luxuriant. One of the most important features of the flora is the great predominance of the *Cyanophyceae* which ist most marked in the case of the subaerial algal growth; here green Algae (and even Bryophytes, except in situations protected from the strong light) are practically wanting. Aquatic algal growth also exhibits a very marked blue-green element, especially in the larger pieces of water. This great predominance of Cyanophyceae appears to be due to a diversity of adaptations (to light, temperature, risk of desiccation, etc.), most important of which is the presence of a protective colouring-matter (phycocyanin) side by side with the chlorophyll. A striking confirmation of this is found in the fact that the only other Algae which are successful in a subaerial habitat are species of the genus *Trentepohlia*, the haematochrome in their cells affording the necessary protection to the chlorophyll. Second in importance to the Cyanophyceae in the aquatic vegetation are filamentous Conjugates, of which *Spirogyra* is most frequently met with; in shaded waters (especially if of small dimension), Conjugates may completely dominate the algal growth.

The species of *Spirogyra* are mostly broad forms with many spirals; infolded end-walls have not been observed in the Ceylon-material Desmids often play a great part, especially in the smaller pools and ditches. It is noticeable that filamentous Desmids are rather abundant in the lowland pools, very scarce in those of the uplands (6000 feet; climate and average temperature almost temperate); judging from analogy, it is possible that the marked filamentous tendency amongst the Desmids of the lowland pools may be due to the relatively small percentage of dissolved oxygen in the water. The Desmids are of importance as an ecological characteristic

of the different types of waters in Ceylon: thus those found in the rock-pools are, on the whole, quite different to those met with in the clayey pools. The *Cladophoraceae* are mainly represented by species of *Pithophora*, whilst *Cladophora* and *Rhizoclonium* appear normally only to occur in well aerated habitats (e. g., wells, rivers, artificial waters). The reason for the absence of these two genera is probably to be found in their large, thickwalled cells, the walls preventing an adequate respiration, already seriously affected by the small amount of dissolved oxygen in tropical waters; *Pithophora*, on the other hand, has thin walls, and may also benefit by the ease with which it forms akinetes in times of desiccation. The genus *Vaucheria* was only met with in the uplands; *Botrydium* was not found. The scarcity of these forms may be related to their peculiar type of assimilation, since the whole group of the Confervales, which have a similar assimilatory process, are likewise very rare in Ceylon. Diatoms are only met with in abundance in well aerated waters; otherwise their number is very insignificant and they are not uncommonly completely absent. Apart from the species of *Spirogyra* and *Pithophora* the prevalent habit of the filamentous algal flora is very narrow; forms exceeding 15 μ in diameter are rare and many of the Algae have considerably narrower filaments. This is due to the increased difficulty of respiration in tropical waters; well aerated waters show a much broader filamentous flora. The narrowness of the filaments ist most striking in the case of *Oedogonium*, species of which are frequently quite an important component of the algal vegetation. All the above points receive some confirmation from other tropical algal floras, although the data in these latter are mostly so insufficient as to make them of little use from these points of view (see Annals of Botany. April 1904.)

The luxuriance of subaerial algal growth in the tropics is a result of a considerable amount of moisture, combined with a high temperature; a decrease in the amount of rainfall involves a marked decrease in the extent of the algal covering. Where moisture and high temperature combine, however, rocks, walls, tree-trunks, etc., are all clothed with a thick carpet of Cyanophyceae. These exhibit four main types of growth: the adhesive, tangled, tufted, and stratified. Adhesive growth is the first to colonise new ground, and consists of forms, which grow firmly attached to the substratum. A thick growth of this kind is impossible, owing to the difficulties of respiration within the mass; tangled growth, in which the filaments grow loosely interwoven with one another, so as to form a tangle with numerous interspaces filled by air, is better from this point of view and, consequently, generally succeeds adhesive growth. In moist localities there is a marked tendency for the filaments of a tangle to grow out into tufts vertically away from the substratum; this is probably the result of a hydrotropic stimulus and gradually gives rise to a thick layer of tufted growth. This seems to be the habit best suited to the prevailing conditions. In shaded localities with a considerable rainfall these tufts assume a definite stratified arrangement, probably an adaptation to the conditions of illumination. Both tangled and tufted growth form a suitable base for the growth of small Bryophytes, which are often found in large numbers on these subaerial algal carpets. Then a struggle for supremacy commences between Alga and Bryophyte. The former begins to twine itself round the stem and leaves of the latter, thus raising its filaments into the air, while the Bryophyte grows on in front to

escape the invading Alga. The result is the gradual accumulation of a thick covering of vegetable remains (for the inner part of the mass slowly dies away), which then serve as a basis for colonisation by small ferns and phanerogams. Very instructive stages in the progressive colonisation of bare surfaces are to be met with in the tropics; in all cases the Cyanophyceae prepare the way, and they are the agents to which we must attribute the wealth of vegetation on every conceivable object in the tropics. F. E. Fritsch.

Hedlund, T., Über den Zuwachsverlauf bei kugeligen Algen während des Wachstums. (Botaniska Studier tillägnade F. R. Kjellman den 4 Nov. 1906. p. 35—54. Taf. III, IV. Upsala 1906.)

Für biologische Untersuchungen des Protoplasmas eignet sich eine kugelige Alge vortrefflich, weil sie, an einem Punkte an der Unterlage anhaftend, in unveränderter Lage von ein und derselben Seite während ihrer ganzen Entwicklung beobachtet werden kann. Bei dem Verfolgen der verschiedenartigen Prozesse, die innerhalb des Protoplasmas einer Alge zu beobachten sind, ist es ausserdem von der grössten Bedeutung, die gleichzeitige Grösse des Wachstums festzustellen, um dadurch die Beziehungen zwischen Wachstum und Arbeiten anderer Art innerhalb des Protoplasmas kennen zu lernen.

Verf. beschreibt, wie er unter Anwendung starker Vergrösserung sehr genaue Messungen des Durchmessers ausführen konnte. Schon durch die Verwendung der erhaltenen Zahlenwerte des Durchmessers konnte er bei Vergleich etwa gleichgrosser Individuen folgende Tatsachen feststellen, die für die Untersuchungen des Zuwachsverlaufes von grösster Bedeutung waren: 1) Eine Alge wächst schneller, wenn sie frei, als wenn sie in Berührung mit anderen liegt. 2) Die Alge wächst langsamer, wenn ihr Protoplasma in Teilung begriffen ist, und ebenso nach vollendeter Teilung, wenn keine Zellwände zwischen den Protoplasmakörpern (Protoplasten) gebildet werden. Die in diesem Falle zahlreichen Plasmakörper sind nach vollendeter Reife und bei günstigen äusseren Bedingungen fähig, aus der Alge als Schwärmer auszutreten. 3) Das Abnehmen des Wachtums tritt schon in einem oder mehreren Tagen vor beginnender Teilung ein und zwar um so früher, je zahlreichere Plasmakörper sich gebildet haben. 4) Die aus den Schwärmern entstandenen Individuen wachsen im Anfange, wenn sie noch sehr klein sind, langsamer als später. 5) Die aus einem heteromeren Flechtenthallus befreiten Algen wachsen verschieden schnell, auch wenn sie aus demselben Teil des Thallus stammen.

Verf. hat dann untersucht, wie der Zuwachs unter konstanten äusseren Wachstumsbedingungen verläuft, wenn dass Wachstum nicht aus den unter 1)—5) besprochenen Gründen herabgesetzt wäre. Für diese Untersuchungen sehr geeignet war ein in der Natur allgemein verbreitete, aber mit *Cystococcus humicola* oft verwechselte Alge, die Verf. vorläufig die *Xanthoria*-Alge nennt, weil man sie leicht rein aus dem Thallus von *Xanthoria parietina* herstellen kann. Für die vorliegenden Untersuchungen hat Verf. sie aus dieser Flechte hergestellt. Die aus dem Thallus befreiten Algen wurden zur Schwärmerbildung kultiviert. Erst die aus den Schwärmern entstandenen Individuen wurden untersucht. Diese zeigen nämlich keine Nachwirkung mehr vom Leben im Flechtenthallus.

Aus den Beobachtungen des Zuwachses geht hervor, dass die Wachstumsschnelligkeit = der prozentische Volumenzuwachs in der Zeiteinheit einer kugeligen Alge um so kleiner ist, je grösser die Alge wird, was davon abhängt, dass das Verhältnis zwischen der Oberfläche und dem Volumen einer kugeligen Alge mit der zunehmender Grösse abnimmt. Der Zuwachs des Durchmessers in der Zeiteinheit ist jedoch um so grösser, je grösser die Alge wird. Verf. zeigt sodann, dass der Volumenzuwachs etwa nach dieser Formel verläuft: $69{,}1 \log \frac{d}{d_0} + (d - d_0) = kt$, wo t = die Zeit; d_0 = die Grösse des Durchmessers bei $t = 0$; d = die des Durchmessers nach der Zeit t und k = eine Wachstumskonstante, die diejenigen Verschiedenheiten des Wachtums, die von anderen inneren und äusseren Bedingungen als die Grösse der Alge abhängen, angiebt. Durch eine beigegebene Tabelle ist der Wert von k sehr leicht zu erhalten.

Um die Verschiedenheiten im Zuwachs der verschiedenen Algenindividuen übersichtlich zu machen, hat Verf. den Zuwachs durch Kurven in einem rechtwinkligen Koordinatensystem dargestellt und zwar auf solche Weise, dass der Wert von k aus dem Winkel, den die Kurve mit der Abscissenachse bildet, abzulesen ist. Die die Wachstumstätigkeit des Protoplasmas angebende Wachstumsschnelligkeit oder p ist bei jedem Wert von d, wenn k bekannt ist, aus der Formel $\frac{30\,k}{30 + d} = p$ erhältlich. T. Hedlund.

Setchell, W. A., Limu. (University of California Publications, Botany. II. p. 91—113 (N°. 3, 12 Ap. 05), Berkeley, Cal. Price 25 cts.)

Those interested in the economic utilizatiom of the marine algae will welcome this paper. The Hawaiians evidently rival the Japanese in their knowledge of seaweeds and in their appreciation of them as food. The present paper gives no fewer than 106 different sorts of "limu" though a few names are variants or synonyms. The present use of the word limu is to denote algae used as food or in ceremonies

"Not only do the Hawaiians eat limu of various sorts, but they are very particular in their selection, and especially esteem, for flavor, those of certain kinds from certain localities." In Hawaii there are connoiseurs in limu as there are in wines or oysters in other lands. No native feast would be complete without the appropriate kinds of limu. Two classes of limu are distinguished, the "one day limu" which must be eaten quite fresh and that which can be kept for a long time or "one year limu". Nearly all kinds are eaten raw and many are served with particular dishes. For instance, manauwea is eaten with fresh squids but not with salted squids; huluhuluwaema (*Grateloupia filicina*) is eaten with a sort of limpet called opihi and limu huna is stewed with meat.

Many names in the list of limu are taken from J. B. Chamberlain's "Algae of the Hawaiian Islands" and a few from Andrew's "Hawaiian Dictionary" but Prof. Setchell has given the first critical study of the kinds most largely consumed. This study is particularly welcome since only the older natives know the correct names of limu and in a few years it will be difficult to get trustworthy information on this interesting phase of Polynesian life. Prof. Setchell's wide knowledge of Pacific algae was doubtless of

great help in determining the young forms and fragments sold in the markets.

Someday when algiculture receives the attention it merits this paper of Prof. Setchell's will be found to have considerable economic importance. Some of the more important limu are given below:

Aalaula (*Codium Muelleri* Kuetz.) is said to be a favorite in Honolulu; it must be eaten fresh.

Akiaki (*Ahnfeldtia Polyides* Aresch.) is commonly eaten in the Island of Hawaii.

Limu eleele (*Enteromorpha intestinalis* (L.) Link) is "the most sought after and the best known" limu.

Huluhuluwaena (*Grateloupia filicina* (Wulf.) Ag.) is eaten only on the Island of Hawaii; it is a coarse, black and hairlike seaweed having a pleasant flavor even to one unaccustomed to eating limu. It is eaten with the opihi limpet.

Limu huna (*Hypnea nidifica* J. Ag.) is stewed with meat.

Limu kala (*Sargassum echinocarpum* J. Ag., *Turbinaria ornata* J. Ag. and probably others of the Sargassum tribe) is said to be eaten but is chiefly employed in ceremonies of purification and atonement.

Limu kohu (*Asparagopsis Sanfordiana* Harv.) is sold in the fish markets of Honolulu in balls about 8 cm. diam. composed of fronds mixed with salt and compacted together. It is a "one year limu" that keep indefinitely and is eaten with fresh fish.

Lipoa (*Dictiota dichotoma* (Huds.) Lamx, and *Haliseris plagiogramma* Mont.). Prof. Setchell saw a small bunch of this limu given with every three flying fish sold in the fish market of Honolulu. It has an odor like very strong parsley. "This is an especially esteemed species and much sought after."

Lipuupuu (*Dictiospheria favulosa* (Mert.) Decais.), sold in the Honolulu fish market.

Manauwea (*Gracilaria coronopifolia*?) is a "one day limu" to be eaten with fresh squid but not with salt squid. "If it is boiled it dissolves, but on cooling it becomes solid again."

Oolu (*Laurencia obtusa* var. *racemosa* Kuetz.?) is a favorite limu about Honolulu but the masses on sale in the fish market were so soft and discolored that it could not be determined. Laurencias are much in favor as an article of food, when young they have a slightly peppery flavor. Several other names are applied to species of *Laurencia* such as koko, lipalu, lipeepee, maneoneo, etc.

Pakaiea (*Ulva fasciata* Delile and probably any broad *Ulva* or *Monostroma*) a well known seaweed said to be edible if properly prepared.

Poha (*Hydroclathrus cancellatus* Bory) is said by Miss Tilden (Am. Alg. n. 436) to be "eaten raw by the natives."

Mualea, a limu said to grow near Hana on the Island of Maui is reported to be very poisonous. Prof.. Setchell saw no specimens. W. T. Swingle.

Bambeke, Ch. van Quelques remarques sur *Polyporus Rostkowii* Fz., espèce nouvelle pour la flore belge. (Bull. Soc. roy. de Botanique de Belgique. XLIII. p. 256—265, avec 2 pl. photog., 1906.)

Une dizaine d'exemplaires trouvés au mois de septembre 1906, sur un tronc de Frêne, à Landegem (Flandre orientale), ont

permis à l'auteur de tirer des remarques intéressantes de la comparaison de ces matériaux d'étude avec les descriptions spécifiques de Rostkowius, Fries, Saccardo, Quélet, Berkeley, Cooke et G. Massee. Elles portent sur les dimensions, la forme, la consistance, la coloration, etc. du champignon et elles amèment le savant belge à résumer les principaux caractères de l'espèce.

Henri Micheels.

Lendner, A., Sur quelques Mucorinées. (Bull. Herb. Boiss. 2e sér. VII. N⁰. 3. p. 249—251, mars 1907.)

Communication inédite faite à la Société botanique de Genève et par laquelle l'auteur signale divers milieux d'origine dans lesquels on peut prélever avec succès des Mucorinées, puis énumère les récoltes personelles durant l'année 1906, qui lui ont fourni, depuis les régions basses de la plaine jusqu'aux plus hautes altitudes (cime du Mont-Blanc, à 4810 m.) mainte espèce intéressante ou critique et même 3 espèces nouvelles pour la science: *Absidia spinosa* sp. nov. Lendner, *Cunninghamella elegans* sp. nov. Lendner, et *Mucor Janseni* sp. nov. Lendner. Les 3 espèces sont accompagnées de leur description.

G. Beauverd.

Long, W. H., The *Phalloideae* of Texas. (Journ. of Mycol. XIII. p. 102. 1907.)

The author gives a series of notes on the occurrenee and characters of a number of Texas Phalloids. He collected a considerable number of the eggs of the various species and brought them to development by various methods, whereby he was enabled to study their development with a good deal of care. He mentions the following species:

1. *Phallus impudicus,* L. var. *imperialis*, Schw. 2. *Phallus Rubicundus,* Bosc. 3. *Mutinus caninus* (Huds.) 4. *Simblum sphaerocephalum* Schlecht. 5. *Simblum texense* (Atkinson and Long).

von Schrenk.

Magnin, L., A propos de la valeur alimentaire de l'*Amanita junquillea* Quélet. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 4. p. 275—278. 1906.)

L'auteur ne croit pas que les accidents observés par Boué (Soc. myc. XXII. 3) doivent être mis à l'actif des qualités intrinsèques de l'*Ann. junquillea.* Il a souvent consommé cette espèce en quantité. Il rappelle à ce sujet divers exemples de susceptibilité individuelle à l'égard des Champignons comestibles et d'état réfractaire à l'égard des espèces les plus justement redoutées.

Paul Vuillemin.

Maillefer, A., *Chamaesiphon sphagnicola* Maillefer, sp. nov. (Bull. de l'Herb. Boiss., 2e sér. VII. N⁰. 1. p. 44—45, Janvier 1907.)

Description, accompagnée d'une figure, d'une nouvelle Schizophycée trouvée par l'auteur dans les cellules poreuses des feuilles de *Sphagnum quinquefolium* récolté à Pont-de-Nant (Alpes vaudoises), à 1300 m. d'altitude. [C'est par erreur que le nom spécifique a été imprimé „*confervicola*" dans la diagnose terminant cet article.]

G. Beauverd.

Maire, Réné, Etude des Champignons récoltés en Asie Mineure (1904). — (Bull. Soc. Sc. Nancy. 24 pp. 4 fig. 1906).

Ce fascicule contient l'énumération raisonnée des Champignons récoltés par Maire en 1904, dans une excursion à l'Olympe de Bithynie et dans une traversée de l'Anatolie, d'Angora à Mersina. L'auteur y ajoute quelques parasites des Phanérogames récoltées dans cette dernière région, aux environs de Sivas et de Kaisserie, par un missionnaire français, le P. Girard.

Dans cette liste ou trouve un genre nouveau, ainsi que plusieurs espèces et variétés inédites.

Hadotia nov. gen. *Hysteriacearum*. — Perithecia superficialia, oblongata, membranaceo-carbonacea, longitudinaliter dehiscentia. Asci 8-spori, cylindraceo-clavati. Ascosporae filiformes, hyalinae, 1-cellulares vel septatae, parallele stipatae. Paraphyses filiformes.

Ce genre, dédié à un mycologue vosgien, correspond, parmi les *Hystériacées scolécosporées*, aux genres *Hysterium*, *Hysterographium*, *Glonium* des autres tribus. Il vient combler la case 30 du tableau de Saccardo (Syll. XIV, p. 26). Dans la classification de Rehm, il correspond, parmi les Hystérinées, au genre *Lophodermium* des Hypoderminées.

Les espèces nouvelles sont: *Phyllosticta taurina* sur *Cornus mas* (du mont Taurus). — *Phyllosticta doronicella* sur les feuilles de *Doronicum Thirkei* (Olympe de Bithynie). — *Leptostromella nivalis* sur les chaumes desséchés d'*Alopecurus textilis*, associé à *Hadotia nivalis* dont il paraît être l'état pycnidien (zone alpine du Mont Argée, à 3000 m.). — *Pyrenophora Astragalorum* sur le rachis des feuilles putrescentes de divers *Astragalus* (Olympe de Bithynie et Mont Argée à 2000 m.). — *Clathrospora planispora* (Ellis) Berlese, var. *glacialis* (Mont Argée, 3000 m.). — *Clathrospora constricta*. Tiges desséchées de *Gypsophila olympica* (zone alpine de l'Olympe de Bithynie). — *Hadotia nivalis*, type du nouveau genre en compagnie du *Leptostromella nivalis* mentionné ci-dessus. — *Uromyces argaeus* sur les feuilles de *Rumex tuberosus* (Mont Argée, 2000 m.). — *Puccinia Taraxaci Bithynici*, sur *Taraxacum Bithynicum* (rochers au sommet de l'Olympe de Bithynie).

En dehors des diagnoses nouvelles, cet article renferme d'importantes remarques sur *Helostroma album* (Desmaz.) Pat. et espèces affines, sur *Puccinia Phaeopappi* R. Maire 1905 qui, par suite d'une erreur d'étiquette, a été désigné comme parasite du *Phaeopappus Kotschyi*, tandis qu'il provient du *Staehelina Lobelii* DC. L'auteur ne se croit pas autorisé à rectifier un nom spécifique impropre, mais conforme aux règles de la nomenclature. Le *Puccinia Bupleuri-falcati* (DC) Wint. rencontré sur *Bupleurum Heldreichii* s'est montré, expérimentalement, susceptible de déformer les tiges et les feuilles de cette espèce annuelle quand les téleutospores en germination sont disposées sur de jeunes semis. Signalons enfin la nouvelle combinaison de noms du *Dictyolus membranaceus* (Dicks.) R. Maire qui répond à la fois à *Dictyolus lobatus* Quél. et à *Helvella membranacea* Dicks.

Paul Vuillemin.

Noelli, A., *Peronospora effusa* (Grev.) Rabenh. e *P. Spinaciae* Laubert. (Malpighia. XX. p. 406—408. [1906].)

L'examen des caractères végétatifs de ces deux *Peronospora* n'a révélé à l'auteur qu'une petite différence dans les dimensions

des spores, de sorte que le *P. Spinaciae* Laubert doit être considéré comme synonyme du *P. effusa* (Grev.) Rabenh. R. Pampanini.

Patouillard, N., Champignons Algéro-Tunisiens nouveaux ou peu connus. (Bull. Soc. mycol. France. XXII. 3. p. 195—200. 1906.)

XXVII. *Trametes cyclophaea* n. sp., affine à *Coriolus lutescens* et à *Lenzites applanata* (Oasis sahariennes). — XXVIII. *Lepiota Chudoei* n. sp., diffère de *L. holosericea* par ses lames atteignant le stipe et par son chapeau non séparable. — XXIX. *Clavaria comosa* n. sp. du groupe de *Cl. cinerea*. — XXX. *Tulostoma laceratum* Fr. Cette espèce a une aire de répartition beaucoup plus étendue à l'Ouest qu'on ne le pensait. L'auteur insiste sur ses affinités avec le *T. volvulatum* et ne trouve pas constants les caractères d'après lesquels Lloyd voulait faire revivre pour elle le genre *Schizostoma* Ehrenb. — XXXI. *Ustilago Macrochloae* n. sp. sur *Stipa (Macrochloa) tenacissima*. — XXXII. *Ustilago Pappophori* n. sp., dans l'inflorescence de *Pappophorum scabrum* qu'il détruit. — XXXIII. *Uredo Scirpi* Cast. var. *Scirpi littoralis*. — XXXIV. *Aecidium Hedypnoidis* n. sp. avec spermogonies, sur feuilles vivantes d'*Hedypnois polymorpha*.

Paul Vuillemin.

Bordet, J. et O. Gengou. Le microbe de la Coqueluche. (Ann. Inst. Pasteur. XX. p. 731—741. 1906.)

Depuis vingt ans la bactériologie de la coqueluche a fait l'objet d'un grand nombre de travaux. Les auteurs émettent l'opinion qu'aucun des microorganismes isolés jusqu'ici n'est le parasite spécifique de cette affection.

Dans un fragment d'exsudat, très riche en leucocytes, rejeté par un enfant de deux mois au moment des premières quintes caractéristiques, ils ont observé de nombreuses petites bactéries, de forme ovoïde, parfois un peu allongées, parfois plus courtes et ressemblant à un microcoque. Le bleu phéniqué de Kühne les colorait en bleu pâle, leurs entrémité se teignant avec plus d'intensité que leurs parties centrales. Presque tous ces microbes étaient isolés, quelques uns étaient placés deux par deux et bout à bout. Le Gram restait négatif. Le microorganisme s'est montré rebelle à toutes les tentatives pour le cultiver sur les milieux usuels: gélose, gélatine et bouillon ordinaire; il se développe bien dans des liquides nutritifs tels que le bouillon glycériné à $1^0/_0$ et additionné de partie égale de sang ou de sérum limpide de lapin.

Il est probable que l'espèce dont il s'agit sécrète des substances produisant non pas une intoxication générale mais une action irritante et locale; elle est agglutinée par le sérum d'enfants guéris. Les auteurs considèrent ce microbe, qu'ils avaient déjà trouvé en 1900, comme l'agent causal de la coqueluche. G. Barthelat.

Dantec, A. le, Les microbes chlorurophiles. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 139—140. Paris, 1906.)

Les microbes qui présentent de l'affinité pour le chlorure de sodium sont divisés en trois groupes. Le premier comprend les espèces qui poussent sur les diverses variétés de sels; dans le second sont rangées celles que l'on rencontre dans les eaux chlorurées

sodiques naturelles; le troisième groupe, le plus nombreux, comprend la flore microbienne des océans.

M. le Dantec propose d'appeler *microbes chlorurophiles* ceux qui ont besoin pour se développer de terrains de culture plus riches en chlorure de sodium que les milieux communément employés en bactériologie. G. Barthelat.

Guillemard, A., La culture des microbes anaérobies appliquée à l'analyse des eaux. (Ann. Inst. Pasteur. XX. p. 155—160. 1906.)

L'auteur a analysé quelques eaux de la région parisienne au point de vue de leur teneur en microbes aérobies et en espèces anaérobies. Pour la culture de ces dernières il a simplifié le procédé de M. Roux et il recommande l'usage d'une gélose nutritive, à 1⁰/₀, préparée sans clarification à l'albumine, avec mise à l'étuve à 37°.

Il résulte de ses recherches que si l'appréciation de la contamination d'une eau est donnée par l'énumération des colonies, le rapport „aérobie-anaérobie," permet seul de déterminer le sens du contage. G. Barthelat.

Kellerman, K. F. and **E. H. Fawcett.** Movements of certain Bacteria in Soils. (Science, N. S., XXV. p. 806. N⁰. 647, May 24, 1907.)

Pseudomonas radicola, the organism causing root tubercules of *Leguminosae*, grew through sterilized favorable soils about 1 inch in 48 hours at 25° C.; at 10° C. the rate of growth fell to about 1 inch in 72 hours and this same rate of growth was observed at 25° C. when the soil was barely moist. The root tubercle organism is killed in synthetic nitrogen-poor sugar bouillon by a form resembling *Bacillus coli* but not in soil extracts of favorable soils. Abstract of paper read before Soc. Amer. Bacteriologist. W. T. Swingle.

Kunstler, J. et **G. Gineste.** *Spirillum periplaneticum*, nov. spec. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 135. Paris, 1906.)

Cette espèce se rencontre abondamment dans l'intestin de *Periplaneta americana*. Sa forme est celle d'un bâtonnet tordu, ondulé, épais, fusiforme, avec un troncature oblique aux deux extrémités dont chacune est pourvue d'un bouquet de 6—8 flagellums connés par leurs bases. L'individu normal mesure environ 8μ de longueur et 3μ de largeur. G. Barthelat.

Kunstler, J. et **G. Gineste.** Structure fibrillaire chez les Bactériacées. (C. R. A. S. Paris, CXLIII. p. 84. 1906.)

En étudiant le *Spirillum periplaneticum* nov. sp., parasite chez *Periplaneta americana*, les auteurs ont observé que la substance interne de cette Bactériacée est parcourue par un ensemble de lignes sombres, disposées en sorte de réseau, à points nodaux renflés. Cette disposition rappelle des filaments conjonctifs qui seraient destinés à maintenir en place les éléments vésiculaires. Il se pourrait que les lignes dont il s'agit fussent les coupes optiques de lances qui délimiteraient des divisions effectives à l'intérieur du corps; en tout cas elles sont d'une grande constance. G. Barthelat.

Laveran. Tumeur provoquée par un microcoque rose en zooglées. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 340—341. Paris, 1906.)

Dans une tumeur du genou chez une négresse de Saint-Louis (Sénégal) l'auteur a observé un microcoque qu'il propose d'appeler M. Pelletieri (du nom du médecin-major qui a soigné cette malade).

Le microorganisme dont il s'agit reste coloré par la méthode de Gram; son diamètre, variable, n'excède pas 0,7μ; il forme des zooglées bien circonscrites. G. Barthelat.

Levaditi, G., Cultures du *Spirillum gallinarum*. (C. R. Soc. Biologie, LVIII. p. 688—689. Paris, 1906.)

On sait combien est difficile la culture des diverses espèces de spirilles pathogènes connus. En utilisant la méthode des sacs de collodion introduits dans la cavité péritonéale de lapins, suivie d'ensemencements sur sérum de poule préalablement chauffé à 72°, l'auteur a obtenu une multiplication active de *S. gallinarum*; la virulence n'a pas été modifiée par huit passages. G. Barthelat.

Levaditi, G., Morphologie et culture du *Spirochaete refringens* (Schaudinn et Hoffmann). (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 182—183. Paris, 1906.)

Sa culture a été obtenue en ensemençant du pus, provenant de balano-posthite, dans du sang humain, non coagulé, introduit dans des sacs de collodion placés ensuite dans le péritoine de lapins.

Le *S. refringens* apparait dans les cultures, soit sous la forme de courts vibrions, soit comme de longs spirochètes ayant un assez grand nombre de tours de spires; il est extrêmement mobile; il ne se cultive pas in-vitro.

Les observations de M. Levaditi lui ont permis d'infirmer les résultats donnés par Schaudinn: *S. refringens* serait dépourvu de membrane ondulante mais possèderait un cil terminal très mince.

G. Barthelat.

Péju, G. et **H. Rajat.** Quelques cas de polymorphisme de bacilles par l'iodure de potassium. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 816—817. Paris, 1906.)

Cultivés sur milieux additionnés d'iodure de potassium, les bacilles paratyphiques et paracoli, le pneumobacille de Friedländer, le bacille du choléra (choléra de Calcutta) et le bacille de la diarrhée verte, donnent les formes filamenteuses déjà signalées pour le bacille d'Eberth et le Coli-bacille.

Cette facilité à se laisser modifier dans les milieux salins suffisamment concentrés semble être une propriété fréquente des bacilles.

G. Barthelat.

Rosenthal, G., Culture aérobie du vibrion septique; mensuration de l'anaérobiose. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 874—876. Paris, 1906.)

Le vibrion septique peut facilement s'adapter à la vie aérobie en suivant la technique utilisée pour le bacille d'Achalme. La mensuration de l'anaérobiose s'effectue par cultures en gamme de pression et par cultures en échelle de hauteur. G. Barthelat.

Rosenthal, G., La culture en culot de gélatine (tube Liborius) des anaérobies liquéfiants, nouveau procédé d'aérobisation. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 326—328. Paris, 1906.)

Lorsqu'on ensemence un tube de Liborius contenant une hauteur de 8 à 10 centimètres de gélatine, préalablement liquéfiée à basse température, avec une culture d'un aérobie strict liquéfiant et qu'on laisse le tube à une température inférieure à 24°, on provoque d'abord une liquéfaction des parties profondes du milieu. En portant alors le tube à l'étuve à 37°, la partie supérieure de la gélatine se liquéfie; elle est digérée par la microbe et on obtient finalement une culture pseudo-aérobie du germe étudié. Ce tube peut servir à l'aérobisation de deux façons différentes: par simple vieillissement ou par série de cultures. G. Barthelat.

Rosenthal, G., Les trois étapes de l'évolution du bacille d'Achalme aérobie (*bacillus perfringens*). (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 925—930. Paris, 1906.)

Cultivé sur lait écrémé de 3 à 4 centimètres puis repiqué sur gélose inclinée, le bacille d'Achalme permet d'observer trois étapes.

L'obtention de cultures sur ce dernier milieu marque la fin du premier stade de la vie aérobie, stade qui est caractérisé par la conservation des fonctions biologiques et chimiques. Le bacille aérobie est identique au bacille anaérobie; il a simplement acquis la tolérance à l'oxygène; son pouvoir pathogène reste intact.

Avec la deuxième ou la troisième culture sur gélose commence le second stade pendant lequel les facultés fermentatives et le pouvoir pathogène tendent à disparaître. Mais si on repique en eau blanc d'oeuf cacheté il y a retour au type primitif (anaérobies de reconstitution).

Si après trois ou quatre passages sur gélose la race étudiée n'est pas éteinte, il y a perte complète des fonctions chimiques et biologiques; de plus, il est impossible d'obtenir des cultures anaérobies de reconstitution. G. Barthelat.

Rosenthal, G., Méthode de transformation progressive des microbes aérobies stricts en anaérobies facultatifs. (C. R. Soc. Biologie. LVIII—II. p. 48—49. Paris. 1906.)

Tout microbe, dit à tort par la bactériologie classique aérobie strict, est susceptible de s'accoutumer et de s'adapter à la vie anaérobie, pourvu que cette adaptation soit provoquée par une méthode vraiment biologique, c'est à dire progressive.

On peut obtenir ce résultat en suivant un procédé très simple comprenant trois étapes: celle du tube profond, qui pourrait être dit tube mixte aéro-anaérobie, l'étape des tubes de lait crémeux et l'étape du lait cacheté c'est à dire du tube à milieu liquide recouvert d'une bague de lanoline.

Une deuxième méthode consiste à cultiver la bactérie étudiée dans des tubes d'Achalme fermés à des pressions variables; elle permet de mesurer l'aérophilie, mais elle nécessite des manoeuvres et une technique plus délicates. G. Barthelat.

Salanoue, H., Etude expérimentale du Béribéri. (C. R. Soc. Biologie. LVIII. p. 1117—1119. Paris, 1906.)

En 1905, à Hanoï, l'auteur a inoculé un fragment de nerf pneu-

mogastrique, provenant d'un malade atteint de béribéri, sous la dure-mère et dans le muscle pectoral de pigeons et a observé une paralysie. Il a pu isoler un microorganisme pathogène pour le lapin, le cobaye, le souris, le pigeon, la poule et le singe.

C'est un *diplocoque* fin et immobile; se colorant facilement mais ne prenant pas le Gram, souvent disposé en amas. Il se cultive sur bouillon en dégageant, à la longue, une odeur désagréable. Il se développe aussi sur gélose, sur sérum et sur pomme de terre, sans jamais donner lieu à une production de gaz. Sa température optimale est de 37°; il coagule le lait, est sans action sur la glucose, mais il attaque la lactose. G. Barthelat.

Thévenot, L., Cultures des bacilles acido-résistants sur milieux végétaux et sur milieux sucrés. (C. R. Soc. Biol. LVIII—II. p. 223—224. Paris. 1906.)

Onze bacilles acido-résistants cultivés comparativement sur trois milieux végétaux (pomme de terre, carotte, betterave) et sur trois milieux sucrés (glucose, mannite, maltose) ont permis d'établir quelques considérations générales relatives à la végétation et à la coloration de ces cultures.

Le végétation est surtout abondante sur pomme de terre glycérinée; elle l'est moins sur carotte et encore moins sur betterave. Les colonies sont colorées toujours sur pomme de terre glycérinée et aussi sur carotte; sur betterave elles restent blanches ou prennent une teinte ardoisée.

Les milieux additionnés de 4 p. 100 de glucose ou de mannite donnent de luxuriantes cultures; elles sont pauvres sur milieux maltosés. La coloration est moins prononcée que sur milieux glycérinés.
G. Barthelat.

Capra, J. Contribution à la flore bryologique de la Vallée d'Aoste. (Société de la flore Valdôtaine. Bull. N°. 3. p. 23—65. Aoste 1905.)

Après quelques notes générales sur la végétation bryologique de la Vallée d'Aoste, sur les espèces caractéristiques pour les différents substratums et sur les espèces nouvelles ou rares pour le Piémont, l'auteur donne une énumération critique des 193 espèces et des 51 variétés de Mousses récoltées et étudiées par lui-même dans cette vallée. G. B. Traverso (Padova).

Stephani, F., Species *Hepaticarum* (Bull. Herb. Boiss. 2e sér. VII. N°. 1. p. 59—72. Janv. 1907).

Suite de l'oeuvre importante de F. Stephani, constituant les pages 147 à 150 du IIIe Volume du „Species *Hepaticarum*" et décrivant 27 *Lophocolea*, dont 9 nouveaux pour la science (*L. Puiggoari* Steph., *Mandoni* St., *Lorentziana* St., *Guadalupensis* St., *obliquetruncata* St., *Weinionis* St., *hirta* St., *palmatifida* St. et *montana* St., et un nom nouveau (*Widgreni* Steph. = *L. pallida* Angstr., non Mitten.)
G. Beauverd.

Beguinot A. e **G. B. Traverso.** *Azolla filiculoides* Lam., nuovo inquilino della flora italiana. (Bull. Soc. bot. it. p. 143—151. 1906.)

Après avoir donné un aperçu de l'historique du genre *Azolla* et

de l'introduction en Europe de l'*A. caroliniana*, M. Béguinot montre qu'en Europe l'*A. filiculoides* n'était connu jusqu'à présent qu'en France; il en fait l'historique et il en énumère toutes les stations connues. Il montre ensuite que dans ces dernières années l'*A. filiculoides*, souvent confondu avec l'*A. caroliniana*, a été récolté aussi en Italie, dans plusieurs provinces de la Vénétie; il en indique soigneusement l'historique et la distribution sans toutefois pouvoir préciser l'époque de son apparition. Enfin, M. Traverso décrit les deux espèces en faisant ressortir leurs caractères différenciels.

R. Pampanini.

Béguinot, A., Osservazioni intorno a *Cardamine pratensis* L., *C. Hayneana* Welw. ap. Rechb. e *C. granulosa* All. nella flora italiana. (Bull. Soc. bot. it. p. 28—37. 1907.)

L'auteur fait l'historique des *Cardamine pratensis* L., *Hayneana* Welw. et *granulosa* All. en montrant quelles sont les affinités qui relient ces trois espèces. Il infirme ainsi que le *C. granulosa* doive être consideré comme synonyme ou une simple variation du *C. pratensis*. Il fait ressortir que l'aire de distribution du *C. granulosa* est d'abord superposé à celui du *C. pratensis* et du *C. Hayneana*, mais qu'ensuite il s'en dégage, la *C. granulosa* restant l'unique fragment du cycle de ce groupe qui s'étende jusqu'à l'Apennin et à l'Italie méridionale.

R. Pampanini.

Borzi, A., Botanica e Botanici in Sicilia nel secolo XVIII. (Boll. Orto bot. Palermo. Vol. V. p. 21. 1906.)

Dans la première partie, l'auteur donne un aperçu de la situation de la botanique en Sicile avant le XVIII[e] siécle, démontrant que cette science était considerée surtout comme une source intarissable de remèdes pour l'humanité. Il rappelle que dans le XVII[e] siècle (1638) fut institué à Messine, par Castelli, le premier Jardin botanique de Sicile qui fut supprimé vers la fin du même siècle au détriment évident de la botanique. Pendant le XVIII[e] siècle la botanique y fleurit toutefois grâce à l'oeuvre de P. Boccone (1639—1703) et de Jr. Cupani (1657—1711). L'auteur s'entretient sur les mérites botaniques de Cupani et rappelle qu'on lui doit, en quelque sorte, la fondation de l'Hortus Catholicus.

Dans la deuxième partie l'auteur expose les vicissitudes de la fondation du Jardin botanique de Palerme (1789—1795) qui eut pour premier directeur J. Tineo et il rappelle aussi le nom de H. Bernardin d'Ucria qui, par ses connaissances botaniques, aurait mérité la charge accordée à Tineo.

G. B. Traverso (Padova).

Boyer, H., Contribution à l'étude de la flore de l'Extrême Sud Corse ou territoire de Bonifacio. (Thèse Pharm. Montpellier. In-8°. 71 pp. fig. et cartes. 1906.)

Ces quelques pages renferment une brève étude des environs de Bonifacio, plus exactement de la région située au S. d'une ligne rejoignant le col de Ventilègne à l'étang de Balistra; après un aperçu géologique et géographique, l'auteur trace à grands traits les caractères du climat et de la végétation et donne la liste systématique des espèces.

J. Offner.

Bruttini, A. e **L. Vaccari.** Inchiesta su i Giardini alpini in

relazione al miglioramento della flora fraggera delle montagne. (Roma. 8⁰. 78 pp. 1906.)

L'origine des Jardins alpins date du XVIme siècle, puisque Clusius cultivait dans son jardin à Vienne les plantes qu'il récoltait dans les alpes autrichiennes; mais c'est seulement en 1835 que fut fondé le premier „Jardin alpin" en montagne par MM. Gottwald et Lorenz à Lilienfeld (Basse-Autriche.) Après avoir fait l'historique des 43 Jardins alpins qui ont été fondés dans les montagnes d'Europe et après les avoir brièvement décrits, les auteurs les groupent d'après leur différents caractères: emplacement, extension, nature du sol, altitude, etc. Ils montrent comment le Jardin alpin doit être organisé et quels sont ses buts. Le Jardin alpin doit être aussi un champ d'expériences pour l'amélioration des pâturages. Le dernier chapitre est consacré à un aperçu sur l'amélioration des pâturages dans les Alpes et dans l'Apennin. R. Pampanini.

Campbell, D. H., Studies on the *Ophioglossaceae*. (Am. Nat. XLI. p. 139—159. March 1907.)

The author maintains that the fertile spike of the *Ophioglossaceae* is the primary axis of the leaf, not a lateral development on the sterile portion of the leaf, as has been generally held. This view is founded on studies of the genera *Botrychium*, *Helminthostachys*, and several rare species of *Ophioglossum*. In many instances the origin of the spike is seen to be far down on the leaf stalk, and the sterile part is plainly lateral in some species. The vascular strands which are to supply the spike arise toward the base of the leaf stalk by bifurcation of the one or more strands present in that region, indicating that the spike is at least of equal rank with the sterile part of the leaf. M. A. Chrysler.

Carano, E., Ricerche sulle Pandanacee. (Rend. Acc. Lincei. Cl. Sc. Fis. Mat. e Nat., XV. serie 5a, fasc. 2. p. 243.)

Id. Ricerche sulla morfologia delle Pandanacee. (Ann. di Botanica. V. fasc. I, p. 1—46. tav. I—V; Roma, 15 nov. 1906.)

La structure des différentes espèces du genre *Pandanus* est uniforme: on ne peut donc pas établir des différences anatomiques à l'appui de la systématique.

I. Dans la tige on observe une concrescence temporaire de deux ou plusieurs faisceaux, ce qui donne lieu à des réunions particulières que l'auteur à nommées „complessi vascolari". Il n'a pas trouvé de traces de formations secondaires: l'accroissement en épaisseur a lieu par l'épaisissement de la région apicale et par les nombreux faisceaux qui se forment aux dépens du parenchyme fondamental du cylindre central dont les cellules s'accroissent et se subdivisent plusieures fois. Contrairement à l'opinion de Warburg, l'auteur a observé que les bourgeons à l'aiselle des feuilles se différencient très-vite.

II. Dans l'axe de l'inflorescence, on observe dans le cylindre central la présence de faisceaux simples criblés qui réunissent entre elles les portions criblées des faisceaux collatéraux. Il y manque même, à la limite du cylindre central et de l'écorce, le cercle scléreux fréquent dans l'axe floral d'autres Monocotylédones; les deux régions n'y sont donc pas bien limitées.

III. Dans la feuille, la structure du faisceau vasculaire est ca-

ractéristique avec sa partie criblée très développée, contrairement à l'opinion de M. Warburg. La position des deux parties est variable: par là ce faisceau diffère du faisceau collatéral typique. Il s'y trouve même des éléments criblés qui permettent la communication entre les tubes criblés compris entre les fibres scléreuses; ils font communiquer entre elles les portions criblées des différents faisceaux. A la base de la feuille, le faisceau devient vraiment collatéral, mais on observe la tendance à une réduction dans la partie criblée, tendance qui s'accentue à mesure que le faisceau pénètre dans la tige.

IV. On observe une formation fréquente de tylles dans les faisceaux vasculaires et la formation d'hypertrophies particulières qui déterminent peut-être avec les tylles l'occlusion des faisceaux et la chute des feuilles.

On observe même dans quelques espèces de véritables cryptes stomatifères près de la base de la face inférieure et supérieure de la feuille, des dispositions particulières dans les stomates pour empêcher une transpiration excessive, le développement d'un tissu aquifère, en particulier près de la nervure médiane.

La structure particulière de la racine dépend de la présence de grands faisceaux centraux, dans lesquels on observe toujours les éléments criblés, contrairement à l'opinion de Gillain et de Warburg.

Comme caractère général pour tous les organes, on observe dans les tubes criblés une tendance à l'isolement et l'abondance d'oxalate de chaux en raphides et en cristaux prismatiques.

F. Cortesi (Roma).

Casu, A., Contribuzione allo studio della flora delle saline. (Annali di Bot. V. p. 273—354, avec deux fig. intercalées dans le texte. 1907.)

Dans la partie générale du travail, et après avoir donné un aperçu général sur la valeur biologique des éléments du sol, l'auteur montre quelle est la valeur biologique du sel marin par rapport à la topographie des plantes, à leur structure, à leur énérgie d'assimilation, au coëfficient toxique de ses éléments isolés ou associés; il résume et discute les diverses opinions que les auteurs ont émises à ce sujet.

Dans la deuxième partie M. Casu a condensé les résultats des recherches qu'il a poursuivies dans les salines et sur le littoral de Cagliari (Sardaigne). Il étudie au point de vue physico-chimique la surface du terrain pendant la période de germination des graines et lorsqu'elles ont a peine germé; il arrive à cette conclusion que l'irrégularité de la distribution des plantes dans ces salines ne dépend pas de la composition chimique de la surface du sol, mais de conditions physiques particulières. La présence ou l'absence des plantes en germination est en relation directe avec la présence ou l'absence de résidus organiques à la surface du sol et avec le degré de sa compacité. L'analyse du sol à différentes profondeurs lui a montré que l'eau, qui est presque toujours d'origine hypogée, et le calcaire, dû soit à la desagrégation de la roche sur place, soit à la diminution de l'argile et des sels solubles entraînés par l'eau d'infiltration, augmentent à mesure que la profondeur augmente tandis que l'humus, le silice et l'argile diminuent. L'allure de la quantité des chlorures est très intéressante: à la surface du sol

elle atteint son maximum, mais elle diminue rapidement jusqu'à trois centimètres de profondeur en continuant à diminuer moins rapidement jusqu'à 12—13 centimètres; à partir de ce niveau elle augmente graduellement en atteignant dans certains cas (dans les dépressions), jusqu'au 3,6°/₀, concentration moyenne de l'eau de la mer tyrrhénienne.

M. Casu énumère ensuite les 331 espèces qu'il a rencontrées dans le secteur du littoral qu'il a étudié en les groupant en trois catégories suivant la hauteur de la zône considérée, c'est à dire: depuis le niveau de la mer jusqu'à 25 cm., depuis 25 cm. jusqu'à 50 cm., et au dessus de 50 cm. L'examen comparatif de ces catégories fait ressortir, que le véritable facteur de la distribution des plantes dans ces stations est la structure physico-chimique du sol; que le développement des espèces ligneuses est empêché par le défaut ou l'insuffisance d'une couche de sol fertile, par l'eau d'infiltration et par appauvrissement consécutif du sol; que la quantité de sel qu'on rencontre à la surface du sol n'est pas une donnée suffisante pour indiquer sa valeur biologique par rapport au développement des végétaux, car dans la profondeur, où s'étalent les racines, le sel est beaucoup moins abondant.

Le dernier chapitre est une étude physico-chimique comparée du terrain et des plantes. Les recherches nombreuses et soignées de l'auteur l'ont amené à conclure que le développement et la forme des plantes n'ont aucune relation avec l'eau et les sels qui se trouvent dans les plantes même et dans le sol. De sorte que le microphytisme si caractéristique de certains individus de certaines espèces (*Mesembryanthemum nodiflorum, Cakile maritima*) doit être attribué plutôt à des causes extérieures qu'à la nature chimique du sol.

D'après ses recherches analytiques et synthétiques, le chlore et le sodium se rencontrent en quantités indifférentes dans les végétaux, et une plante appauvrie reprend son développement lorsqu'on l'arrose avec des solutions nutritives qui activent sa végétation. Ainsi, il ressort de tout cela que l'action du sel est purement mécanique et en rapport avec des conditions spéciales de structure qui constituent la véritable adaptation des Halophytes. Bien que cette étude ne nous apprenne pas pourquoi dans les endroits salés, au contact direct du sel, vivent exclusivement certaines espèces (Halophytes), elle montre que si la solution de ce problème est possible, elle doit être poursuivie presque entièrement par l'étude profonde de l'anatomie et de l'histologie des Halophytes. R. Pampanini.

Gagnepain, F., Zingibéracées nouvelles de l'herbier du Muséum [17ᵉ Note]. (Bull. Soc. bot. France. LIV. p. 111—115. 1907).

Description de 5 espèces nouvelles de l'Indo-Chine: *Globba angcorensis, G. annamensis, G. candida, G. Thorelii, Stalianthus Thorelii*. Le genre *Stalianthus*, créé par O. Kuntze et réuni par K. Schumann aux *Kaempferia* doit être conservé; dans les matériaux de l'herbier Thorel l'auteur a identifié une espèce qui est bien le *St. campanulatus* O. Kze et le *St. Thorelii* Gagnep., qui diffère du précédent par ses feuilles paraissant après les fleurs, son involucre et son calice plus courts. J. Offner.

Gandoger, M., Les *Pedicularis* hispano-portugais. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVI. p. 12—16. 1907.)

La péninsule ibérique compte 13 espèces de Pédiculaires, dont 2 sont décrites ici nouvellement: *Pedicularis flavissima* Gdgr. sp. nov., *P. pyrenaica* Gay, *P. mixta* Gren., *P. castellana* Gdgr. sp. nov., *P. thionantha* Lge., *P. lusitanica* Hffsg., *P. gredensis* Gdgr., *P. silvatica* L., *P. comosa* L., *P. incarnata* L., *P. foliosa* L., *P. catalaunica* Gdgr., *P. verticillata* L., *P. Webbii* Gdgr. J. Offner.

Negri, G., La vegetazione delle colline di Crea. (Mem. Accad. Scienze Torino. Ser. II. LVI. p. 387—437. 1906.)

La grande uniformité lithologique des collines de Crea (Piémont) se traduit dans l'uniformité du paysage. La région est soumise à l'influence des vents du midi et son climat se rapporte au Maïsklima de Köppen. L'influence de l'homme, qui s'est produite dans la région depuis une époque très reculée, a amené un déboisement excessif et par conséquent une modification dans la végétation et dans la flore.

Après avoir montré quelles sont les influences extérieures auxquelles la végétation est soumise, l'auteur énumère et décrit les associations qu'il a reconnues dans les différentes stations en faisant ressortir que parmi celles-ci les stations xérophiles sont les plus fréquentes. Ensuite il envisage l'évolution de la végétation et l'origine de l'élément thermophile qui prédomine. Il accepte l'hypothèse de la période xérothermique postglaciaire et rapporte à cette période l'immigration des espèces méditerranéennes. Quant à la végétation microthermique, elle est en voie de diminution continue et rapide, surtout à cause de l'action de l'homme. La présence des éléments thermophiles dans les collines de Crea se rattache à leur distribution dans la Ligurie toute voisine, d'où ils auraient immigré depuis les périodes interglaciaires à travers les cols de l'Apennin; cette immigration du reste se fait aussi de nos jours.

Des données tirées de cette étude, l'auteur conclut que dans la flore du Piémont existent des éléments méditerranéens, au point de vue de leur origine ou des leurs affinités, qu'on peut les rapporter à quatre époques différentes: Tertiaire, seconde période interglaciaire, période xérothermique postglaciaire, époque actuelle.

Enfin, l'auteur énumère les espèces spontanées et subspontanées de la flore des collines de Crea en les groupant d'après les associations qu'elles constituent. R. Pampanini.

Petitmengin, Etudes comparatives sur la flore andine et sur celle des Alpes européennes. (Bull. Acad. intern. Géogr. bot. XVI. p. 2—11. 1907.)

De la comparaison des plantes des familles communes à la flore des Andes et à celle des montagnes de l'Europe, il ressort les remarques suivantes: les Cordillières renferment pour une superficie donnée un plus grand nombre d'endémiques; de plus, tandis que dans l'ensemble des massifs montagneux européens il y a une grande diversité dans les formes végétales endémiques, le faciès andique varie peu; les espèces cespiteuses, à feuilles imbriquées, sont particulièrement fréquentes; par convergence, des plantes appartenant à des familles très diverses ont un appareil végétatif tout à fait semblable. J. Offner.

Haastert, J. A. van, Vergelijkende cultuurproeven met verschillende zaadrietvariëteiten; oogstjaar 1904/05. (Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java. Vierde Serie. N⁰. 27. 1906.)

Ces essais de culture de cannes à sucre ont porté sur 96 variétés disposées dans 384 compartiments. L'auteur fournit des renseignements détaillés sur la pratique culturale et des tableaux statistiques sur les résultats des récoltes. Henri Micheels.

Morris, D. and **F. A. Stockdale.** The Improvement of the sugar-cane by selection and hybridisation. (West Indian Bull. VII. N⁰. 4. p. 345—372. 1906.)

An account of experiments carried on in the West Indies in the production of new varieties of Canes by selection and hybridisation. Seedlings thus produced are more resistant to certain classes of disease through their increased vigour and growth, and they give a larger yield of sugar per acre.

Climate and soil are the chief influences which control the sugar yielding capacity of different varieties, therefore the seedlings are widely distributed under different conditions.

The increasing fertility of the newer seedlings removes some of the difficulties which have previously kept this work in check, and it is hoped that it may become increasingly practicable to raise canes of definitely known parentage, from carefully selected plants, possessing to the greatest degree the characteristics of disease resistance, high sucrose yield, heavy tonnage of cane, and other properties which mark a sugar cane of high economic value.

Summaries of results of experiments carried on in India, Queensland, Hawaii, Louisiana, Mauritius, Java and Cuba, are also given. W. G. Freeman.

Officers of the Imperial Department of Agriculture for the West Indies. Lectures to Sugar Planters. 1906. (Dulan & Co. London. 1 s.)

A series of seven lectures delivered at Barbados by officers of the Imperial Department of Agriculture about three years ago.

The first lecture by Sir Daniel Morris on "The Natural History of the Sugar Cane" gives a short sketch of the history of the sugar-cane, showing that, although there is still a certain amount of doubt, the evidence seems to point to India or some of the islands of the Pacific at its original home. It seems to have reached Barbados about 1640, as sugar was first recorded as having been made there in, or about that year. A general description of the sugar-cane is given, including some anatomy and physiology.

The importance of the new seedling varieties of Cane is briefly discussed. Previously to 1887 and 1888 it was generally thought that the sugar-cane was seedless. In 1888 it was proved by Mrs. Harrison and Bovell that seedling varieties could be successfully raised in the West Indies. A similar announcement was made in Java in 1887 by Dr. Soltwedel.

The importance of this discovery is explained with regard to the possibilities of raising new varieties with greater vigour of growth and therefore greater disease resisting power.

Lectures II, III, and IV by J. P. d'Albuquerque, deal with "Soils and Manures in relation to the cultivation of the Sugar cane".

Special attention is directed to rotation of crops, and it is suggested that would be better if the estates could be made more self-supporting by the use of more leguminous fodder crops, with the saving of a certäin amount of the money now spent on artificial manures.

Lecture V, "Hints on the planting and cultivation of the Sugar-cane and intermediate Crops," by J. R. Bovell, shows that the cost of producing sugar in Barbados is higher than in most other sugar producing countries, the average cost of a ton of canes being 12 s. 5 d. In Jamaica the cost is 5 s. 6 d. per ton, delivered at the factory. The Trinidad factory proprietors buy canes from cane farmers at 9 s. to 10 s. per ton. In Antigua it costs 11 s. to grow a ton of canes. In Queensland 10 s. per ton is paid for canes.

In Cuba and Porto Rica the output of sugar is so rapidly increasing that it is probable that these islands will monopolise the United States sugar trade before long, and Barbados planters will have to look elsewhere for a market.

Taking into consideration also the much lower cost of growing beet sugar, it is evident that unless the cost of producing a ton of canes can be reduced it will be impossible for the estates to continue working.

Some problems with regard to the planting of canes, and the value of green manuring are discussed in a practical manner. On some estates green manuring is not in favour the plants grown appearing to rob the soil of moisture to such an extent that there was very little left for the young canes. The lecturer suggests that this difficulty could be obviated if some leguminous plants with very small or succulent leaves which would not lose much by transpiration could be substituted for those generally grown. General suggestions are made towards reducing the cost of production.

Lecture VI, on "The insect pests of Sugar-cane, and associated crops", by H. M. Lefroy deals with moth borer, *Diatroca saccharalis*, Fabr. and its parasite *Trichogramma pretiosa;* the weevil borer, *Sphenophorus sericeus*, Oliv., and other pests of less importance. Their life histories are described, and practical remedies discussed.

Lecture VII by Albert Howard is on "The fungoid diseases of the Sugar-cane." *Thielaviopsis ethaceticus*, Went. is a fungus which attacks cane cuttings when planted, causing them either not to spring at all, or to die soon after the young shoot appear above the ground. If the canes are split open it is generally found that the central portions are blackened owing to the formation of large numbers of spores. The remedy appears to be to dip the canes in a solution (Bordeaux Mixture), which will prevent the fungus from entering the tissues. Sometimes the cut ends are also tarred as an additional precaution. All rotten canes should be destroyed, and not left lying about in the estate yard.

Several root diseases occur among Sugar Canes in the West Indies, but probably the chief fungus which attacks the roots of the cane is a species of *Marasmius*. The hyphae enter the plant by means of the root hairs, interfering with the absorption of water and nourishment from the soil and thereby causing a stunted and dwarfed habit. The best remedy seems to be to isolate affected areas by digging a trench all round, and then throw the land out of cultivation for some time, afterwards substituting other, non-gramineous crops for the cane. All trash and old cane stumps should be destroyed by burning. Great care should be taken in selection of

cuttings, the lower two feet of cane should never be used for this purpose.

Rind disease is caused by a fungus which attacks the stem of the cane. The leaves dry up and whither, and if the cane is split down the centre one or more of the internodes will be seen to be coloured reddish. Filaments of a fungus will be found in the cells of the discoloured tissue. The rind turns brown in colour and begins to shrivel. The fruits of the fungus appear as minute velvety patches on the discoloured parts of the rind, as a rule, just below the leaf base. All diseased canes should be burned as far as possible, and borers kept in check so as not to afford holes by which the fungus can enter the cane.

Cercospora vaginae, Krüger, is a less important pest, which attacks the leaf sheath of the cane, causing discoloured patches.

W. G. Freeman.

Thornton, T., Improvement of Cotton by Seed Selection. (West India Bull. VII. p. 153—170. 1906.)

The importance of seed selection is pointed out and the improvements effected in producing early ripening plants, to increasing the length of staple and augmenting the resistance to disease in Sea Island cotton in the United States are quoted. Only recently have similar methods been employed in Africa, India and the West Indies.

The scheme for seed selection work in the West Indies is outlined and the results obtained in Barbados given in detail. The first selections are made in the field and the lint from these plants is afterwards examined in the laboratory the characters taken with consideration being: 1. Length of staple and uniformity of length. 2. Weight of seed cotton per plant. 3. Weight of seed cotton per boll or capsule. 4. Proportion of weak fibre. 5. Proportion of lint to seed. 6. Proportion of lint per plant. 7. Diameter of fibres. 8. General appearance, including fineness and silkiness.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **N. A. Cobb**, früher in Sydney und Hawaii, zum Assistenten am Pflanzen-Untersuchungsamt in Washington. — Dr. **L. Jost**, a. o. Prof. an der Universität Strassburg i/Elsass zum etatsmässigen Professor an der landwirtschaftl. Akademie Bonn-Poppelsdorf und a. o. Prof. an der Universität Bonn. — Dr. **J. Behrens**, Vorstand der landwirtschaftlichen Versuchsanstalt Augustenburg (Baden) zum Direktor der kaiserlichen biologischen Reichsanstalt f. Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem. — Prof. Dr. **Adolf Hansen** in Giessen zum Geheimen Hofrat. —

Habilitiert: für Botanik Dr. **Herzog** an dem eidgenössischen Polytechnikum in Zürich.

In den Ruhestand tritt am 1. October d. J. der ordentl. Professor an d. landwirtsch. Akademie Hohenheim Dr. **C. Fruwirth.**

Ausgegeben: 17 September 1907.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.